

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-236910

(43)Date of publication of application : 31.08.1999

(51)Int.Cl.

F16B 23/00

B25B 15/00

(21)Application number : 10-042250

(71)Applicant : TOTSU KATSUYUKI

(22)Date of filing : 24.02.1998

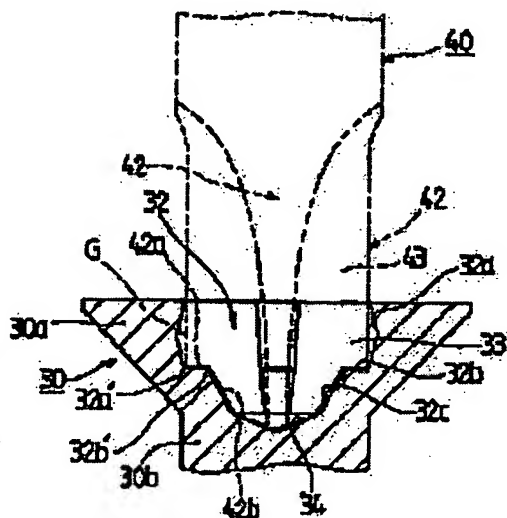
(72)Inventor : TOTSU KATSUYUKI

(54) COMBINATION OF SCREW AND SCREW DRIVER BIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To remarkably improve work efficiency by forming wall sections recessed inward from the vertical plane to the prescribed depth at the end edge sections of bit coupling grooves respectively.

SOLUTION: In a combination of a screw 30 and a screw driver bit 40, void sections G are invariably formed at the recessed portions from the vertical plane on recessed wall sections 32a formed at the end edge sections of bit coupling grooves 32 when the screw driver bit 40 is inserted. If dust or foreign matter infiltrates into the bit coupling grooves 23, it can be thrust into the void sections G, and the coupling between a bit tip section and the bit coupling grooves of the screw 30 can be attained easily and surely. Since step sections 23 b are formed in the bit coupling grooves 32 of the screw 30, the contact area of side wall sections 33 kept in contact with the side wall sections 43 of the wing sections 42 of the screw driver bit 40 when it is inserted can be increased, the tapered contact area between the inclined groove sections 32c of the bit coupling grooves 32 of the screw 30 and the extended wing sections 42b of the screw driver bit 40 is partial and small, and a cam-out phenomenon can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-236910

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月31日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

F 1 6 B 23/00

F 1 6 B 23/00

B

B 2 5 B 15/00

6 1 0

B 2 5 B 15/00

6 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-42250

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月24日

(71) 出願人 390041380

戸津 勝行

東京都墨田区押上1-32-13

(72) 発明者 戸津 勝行

東京都墨田区押上1-32-13

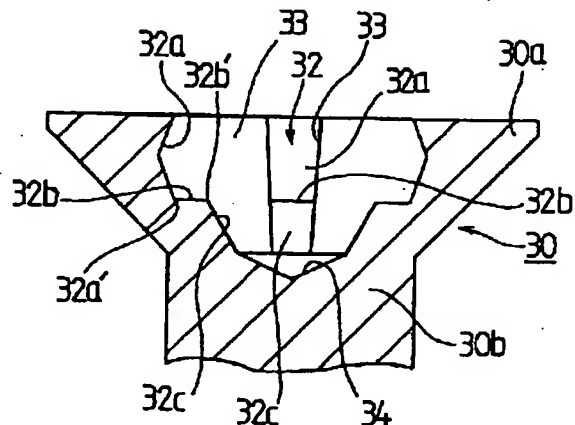
(74) 代理人 弁理士 浜田 治雄

(54) 【発明の名称】 ねじ及びドライバービットとの組合せ

(57) 【要約】

【課題】 ねじとドライバービットの組合せにおいて、ねじの十字溝における溝部の構成を改善することによりドライバービットのカムアウト現象を有効に防止し、従来におけるようなねじの破損を防止すると共に、仮にねじの十字溝部分に破損を生じて、常に適正かつ迅速なねじ締め作業を達成し、特にねじ溝内への塵埃や異物等の侵入に対してもドライバービットのビット先端部との嵌合を容易かつ確実に達成し、作業能率を著しく向上することができるねじ及びドライバービットとの組合せを提供する。

【解決手段】 ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に段部をそれぞれ設け、これらの段部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を延在形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成し、前記段部の近傍に係合する翼部を備えたドライバービットと適合するように構成したねじからなり、前記ビット嵌合溝の端縁部に、それぞれ所定深さに亘って垂直面より内方に凹んだ壁部を形成して構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に段部をそれぞれ設け、これらの段部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を延在形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成し、前記段部の近傍に係合する翼部を備えたドライバービットと適合するように構成したねじからなり、

前記ビット嵌合溝の端縁部に、それぞれ所定深さに亘って垂直面より内方に凹んだ壁部を形成したことを特徴とするねじ。

【請求項2】 ビット嵌合溝の端縁部に形成した壁部は、断面がほぼ“く”の字状に凹んだ構成からなる請求項1記載のねじ。

【請求項3】 ビット嵌合溝は、ねじ頭部の中心部から半径方向外方に指向して、溝幅をほぼ末広がりの溝として形成し、隣接する前記各溝の対向する側壁部の開口角度が直角より若干鋭角となるように構成してなる請求項1または2記載のねじ。

【請求項4】 ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に段部をそれぞれ設け、これらの段部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ延在する傾斜溝部を形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成し、さらに前記ビット嵌合溝の端縁部に、それぞれ所定深さに亘って垂直面より内方に凹んだ壁部を形成したねじに対し、前記ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成した前記段部に係合するほぼ直角縁部を有する翼部をそれぞれ設けると共に、前記各翼部の先端部を前記段部より延在する前記溝部の形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部を形成してなるドライバービットを適用することを特徴とするねじとドライバービットとの組合せ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ねじ及びこれに適用するドライバービットに係るものであり、特にねじの頭部に形成する十字溝とこれに適応するドライバービットとの嵌合を緊密に行い、常に適正なトルク伝達によってねじの取付けおよび取外しを迅速かつ確実に達成することができるねじ及びドライバービットとの組合せに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来における、一般的なねじとドライバービットの組合せは、図7ないし図9に示すように構成したものが知られている。すなわち、図7は、従来の十字溝を有するねじ用のドライバービットを示すと共に、図8は前記従来のドライバービットと従来の十字溝を有するねじとの嵌合状態を示し、そして図9は前記従来の十字溝を有するねじの頭部平面を示すものである。

【0003】しかるに、図8に示す従来のねじ10は、そのねじ頭部10aに十字溝12が設けられる。この十字溝12は、それぞれ端縁部よりねじ頸部10bの中心

部に指向して、それぞれ一定の傾斜溝部12aが延在形成されると共に、その底部において緩傾斜のほぼ円錐底面14が形成された構成からなる。なお、前記傾斜溝部12aにおいては、それぞれ隣接する十字溝12との間にテーパ側壁部13が形成され、このテーパ側壁部13において、後述するドライバービットの翼部と当接係合するように構成される。

【0004】一方、図7に示す従来のドライバービット20は、前記ねじ10の十字溝12に嵌合する翼部22をそれぞれ備えると共に、前記十字溝12の端縁部よりねじ頸部10bの中心部に指向して延在形成された傾斜溝部12aの形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部22aを形成した構成からなる。なお、参照符号23は、前記各翼部22ないし延長翼部22aの両側面に形成されるテーパ側壁部を示す。すなわち、このテーパ側壁部23が、前述したねじ10の十字溝12に形成されたテーパ側壁部13と当接係合する。

【0005】このように構成された従来のねじとドライバービットの組合せによれば、図8に示すように、ねじ10とドライバービット20とを嵌合すれば、前述したように、ドライバービット20の各翼部22および延長翼部22aが、それぞれ十字溝12の傾斜溝部12aに嵌入し、前記各翼部22および延長翼部22aの側壁部23が、ねじ10の十字溝12のテーパ側壁部13に当接して、ドライバービット20を回転させることにより、ねじ10に対して所定のトルク伝達を行うことができる。すなわち、所要のねじ取付け対象物におけるねじの取付けまたは取外しを行うことができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した構成からなる従来のねじ10とドライバービット20との組合せによれば、図8に示すように、ねじ頭部10aの十字溝12は、その端縁部よりねじ頸部10bの中心部に指向して一定の傾斜溝部12aを形成しており、一方これに対応するドライバービット20は、その延長翼部22aの稜線部分が前記傾斜溝部12aの形状に適合して前記十字溝12に嵌合され、しかもこの延長翼部22aの稜線部分は、その先端より後方に指向して漸次幅広く形成されている。さらに、ドライバービット20の各翼部22に形成されたテーパ側壁部23も、ねじ10の十字溝12に形成されたテーパ側壁部13に当接係合するため、前記ドライバービット20を、所定の方向に回転させると、前記ドライバービット20と十字溝12との接触状態が、全面的にテーパ接触と言えるものであるため、ドライバービット20の先端は前記十字溝12の傾斜溝部12aの傾斜面に沿って外方へ飛び出そうとする（図8に矢印で示す）、所謂カムアウト現象が生じる。

【0007】特に、従来のねじの十字溝の形状は、図9に示すように、ドライバービット20の先端の嵌合を容

易にするため、それぞれ十字溝12の溝幅はドライバービット20の延長翼部22aの稜線部分の幅より比較的大きく形成され、一方隣接する十字溝12、12間の境界部分に形成されるテーパ側壁部13の面積は比較的小さい。このため、前記ドライバービット20の回転操作において、前記テーパ側壁部13には多大な応力が負荷され、ねじ締め抵抗が大きな場合には、図9に斜線部15で示すように、前記テーパ側壁部13が次第に破損する。従って、この破損部15が拡大されると、前記ドライバービット20のカムアウト現象が頻繁となり、遂にはねじ締め作業が不可能となる。

【0008】このような観点から、前記ドライバービット20のカムアウト現象を防止するためには、ドライバービット20の回転に際し、これをねじ溝部12aに対して強力で押し付ける推力を加えることが必要となる。しかしながら、ねじの取付け対象物が金属等の剛性体である場合は問題がないが、木材や合成樹脂等の場合には、これら対象物を損傷ないし破損してしまう欠点がある。

【0009】また、前述したカムアウト現象の防止のために、ドライバービット20に推力を加えることにより、ビット先端部すなわち翼部22および延長翼部22aの摩耗が顕著となり、これらの摩耗により返って前記カムアウト現象を助長するばかりでなく、ねじ溝の破損も増大することになる。

【0010】さらに、前記ドライバービット20に対して過大な推力を加えることにより、前記カムアウト現象を防止することは可能であるが、その反面において、ねじに対して正確なトルクを伝達することができず、特に電動ドライバーまたはエアドライバー等の自動ドライバーを使用する場合には、操作者によってドライバービット20に加える推力の大きさが相違し、この結果ねじの締付けトルクにばらつきが生じる難点がある。

【0011】さらにまた、タッピングねじの場合、これを合成樹脂等の対象物に対してねじの締付けを行う際には、ねじの回転摩擦に加えて推力による摩擦が加わって、対象物に高熱が発生して対象物のねじ取付け部分の硬度を低下させ、ねじの緩みの発生ないしは対象物を破損させる等の難点がある。

【0012】一方、手動ドライバーまたは自動ドライバーでねじの締付けを行う場合、ドライバービット20をねじに対し十分押し付けながらこれを回転させるという操作は、操作者にとって多大な労力と疲労とを与える難点がある。

【0013】また、前述した従来のねじ10とドライバービット20との組合せによれば、手動工具あるいは電動工具を使用してねじの取付けを行う場合、ねじ溝に対するビット先端部との嵌合に際して、ねじ軸とドライバービット軸とを同軸に適合させた状態を維持してねじの回転操作を行うことは困難であり、従ってねじ軸とドライ

バービット軸とが傾斜している場合には、前記カムアウト現象が頻繁に発生するばかりでなく、ねじ溝の破損も頻繁となる。

【0014】さらに、ねじの取外し作業に際しても、前記と同様のカムアウト現象およびねじ溝の破損を生じ易くなるが、この場合にはねじの取外しが不可能となり、ねじの取付け対象物の一部を破壊しなければならなくなる事態が発生する。特に、ねじ溝内、例えば図8に示す傾斜溝部12aの部分に塵埃や異物等のこみ詰まりを生じた場合には、ドライバービット20のビット先端部を、ねじ溝に十分に嵌合させることができず、前記事態の発生は著しくなる欠点がある。

【0015】そこで、本発明の目的は、ねじとドライバービットの組合せにおいて、ねじの十字溝における溝部の構成を改善することによりドライバービットのカムアウト現象を有効に防止し、従来におけるようなねじの破損を防止すると共に、仮にねじの十字溝部分に破損が生じて、常に適正かつ迅速なねじ締め作業を達成し、特にねじ溝内への塵埃や異物等の侵入に対してもドライバービットのビット先端部との嵌合を容易かつ確実に達成し、作業能率を著しく向上することができるねじ及びドライバービットとの組合せを提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明に係るねじは、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に段部をそれぞれ設け、これらの段部からねじ頸部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を延在形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成し、前記段部の近傍に係合する翼部を備えたドライバービットと適合するように構成したねじからなり、前記ビット嵌合溝の端縁部に、それぞれ所定深さに亘って垂直面より内方に凹んだ壁部を形成したことを特徴とする。

【0017】この場合、前記ビット嵌合溝の端縁部に形成した壁部は、断面がほぼ“く”の字状に凹んだ構成とすることができる。

【0018】また、前記ビット嵌合溝は、ねじ頭部の中心部から半径方向外方に指向して、溝幅をほぼ末広がり状の溝として形成し、隣接する前記各溝の対向する側壁部の開口角度が直角より若干鋭角となるように構成することができる。

【0019】一方、前記ねじと組合せるドライバービットは、前記ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成した段部に係合するほぼ直角縁部を有する翼部をそれぞれ設けると共に、前記各翼部の先端部を前記段部より延在する前記溝部の形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部を形成してなることを特徴とする。

【0020】本発明に係るねじによれば、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に段部をそれぞれ設け、これらの段部からねじ頸部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を延在形成することにより、ドライバービットの先端とビ

ット嵌合溝との嵌合に際して、ビット嵌合溝全体に対するテーバ接触面積を部分的にかつ少なく構成し、しかも隣接するビット嵌合溝の交差する境界部におけるドライバービットの先端が当接する側壁部の面積を拡大するように前記段部を設けたことにより、ドライバービットのカムアウト現象を確実に防止することができる。

【0021】特に、本発明に係るねじにおいては、前記ビット嵌合溝の端縁部に、それぞれ所定深さに亘って垂直面より内方に凹んだ壁部、すなわち断面がほぼ“く”の字状に凹んだ壁部として構成とすることにより、ビット嵌合溝内への塵埃や異物等の侵入に対して、前記凹んだ壁部によって形成される空隙部内に塵埃や異物等を押し込むことができ、これによりドライバービットのビット先端部とねじのビット嵌合溝との嵌合を容易にかつ確実に達成することができると共に、ドライバービットのカムアウト現象を確実に防止することができる。

【0022】さらに、本発明に係るドライバービットは、ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成した段部に係合するほぼ直角縁部を有する翼部をそれぞれ設けると共に、前記各翼部の先端部を前記段部より延在する前記溝部の形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部を形成することにより、前記ねじに最も適合したものを得ることができる。

【0023】そして、前記本発明に係るねじは、前記それぞれのビット嵌合溝の形状にほぼ適合した突起片および突条を備えたヘッダーパンチを使用して、容易に製造することができる。

【0024】このようにして得られる本発明に係るねじ及びドライバービットとの組合せによれば、ビット嵌合溝の端縁部に形成された垂直面より内方に凹んだ空間により、常にドライバービットの駆動面を十分に嵌合させることができ、塵埃や異物等による不完全な嵌合を未然に防止することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係るねじ及びドライバービットとの組合せに関する実施例につき、添付図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0026】図1および図2は、本発明に係るねじの一実施例を示すものである。すなわち、図1および図2において、参照符号30は本発明に係るねじを示し、このねじ30の頭部30aには、ビット嵌合溝32がそれぞれ設けられる。このビット嵌合溝32は、その端縁部において、所定深さに亘って垂直面より内方に断面がほぼ“く”の字状に凹んだ壁部32aを形成し、この凹んだ壁部32aの下縁部32a'よりほぼ水平に延在する段部32bを設け、次いでこの段部32bの端縁部32b'からねじ頭部30bの中心部に指向して傾斜溝部32cをそれぞれ形成すると共に、その底部において緩傾斜のほぼ円錐底面34を形成した構成からなる。

【0027】なお、参照符号33は、それぞれ隣接する

ビット嵌合溝32との間に形成される適宜抜きテーバを有するほぼ垂直な側壁部を示す。従って、この側壁部33において、後述するドライバービットの翼部の側壁部と当接係合する。

【0028】このように、本実施例におけるねじ30は、ねじ頭部30aのビット嵌合溝32の端縁部に、凹んだ壁部32aと段部32bとをそれぞれ設けると共に、前記段部32bの端縁部32b'からねじ頭部30bの中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部32cを延在形成することにより、ビット嵌合溝32の全体に対するテーバ接触面積を部分的にかつ少なく構成し、しかも隣接するビット嵌合溝32、32間の境界部におけるドライバービットの先端が当接する側壁部33の面積を拡大することができる。また、前記ビット嵌合溝32の溝幅は、後述するドライバービットの翼部の厚みに適合するように構成するが、ねじ表面に対するめっき塗装等を考慮して、前記厚みより若干幅広く構成すれば好適である。

【0029】図3は、前記図1に示す実施例におけるねじ30を製造するためのヘッダーパンチ50の一実施例を示すものである。すなわち、本実施例のヘッダーパンチ50は、図1に示すねじ30のねじ頭部30aにおけるビット嵌合溝32を押し抜き成形加工するものである。そして、本実施例のヘッダーパンチ50は、ねじ頭部30aのビット嵌合溝32の端縁部に、凹んだ壁部32aと段部32bとを形成するための直角縁部52aを有する突起片52をそれぞれ備え、これら突起片52よりねじ頭部30bの中心部に指向してそれぞれ延在する傾斜溝部32cを形成するための傾斜突条52bを設けた構成からなる。

【0030】従って、このように構成したヘッダーパンチ50を使用して、ねじ30のねじ頭部30aにおけるビット嵌合溝32を押し抜き成形加工する場合には、前記ヘッダーパンチ50の突起片52が、ねじ30を形成する金属線材のねじ頭部形成部分にパンチングさせることにより、その衝撃によってビット嵌合溝32を形成する金属線材の一部が、圧縮ないし伸長変位することによって、前記ビット嵌合溝32の端縁部において前述した通りの凹んだ壁部32aと段部32bとを容易に成形加工することができる。

【0031】図4は、前記実施例に係るねじ30に適合するドライバービット40の一実施例を示すものである。すなわち、本実施例のドライバービット40は、前記ねじ30のビット嵌合溝32に嵌合し、このビット嵌合溝32の端縁部に形成した凹んだ壁部32aに対応し、かつ段部32bに係合するように、ほぼ直角に延在する縁部42aを有する翼部42をそれぞれ備えると共に、前記ビット嵌合溝32の段部32bの端縁部32b'よりねじ頭部30bの中心部に指向して延在形成された傾斜溝部32cの形状に適合するようにそれぞれ延

在させた延長翼部42bを形成した構成からなる。なお、参照符号43は、前記各翼部42ないし延長翼部42aの両側面に形成される多少のテーパは許容し得るほぼ垂直な側壁部を示す。従って、この側壁部43は、前述した実施例におけるねじ30のビット嵌合溝32に形成された側壁部33と当接係合する。このようにして、本発明においては、従来のねじとドライバービットの組合せにおいて生じたカムアウト現象を防止することが可能となる。

【0032】図5は、前記実施例に係るねじ30（図1参照）とドライバービット40（図4参照）との嵌合操作を示すものである。すなわち、本実施例によれば、ドライバービット40の翼部42に形成した直角縁部42aと延長翼部42bとが、それぞれねじ30のビット嵌合溝32の段部32b、傾斜溝部32cに嵌入して、前記各翼部42および延長翼部42bの側壁部43が、ねじ30のビット嵌合溝32の側壁部33に当接して、ドライバービット40を回動することにより、ねじ30に対して所定のトルク伝達を行うことができる。

【0033】特に、本実施例によるねじ30およびドライバービット40との組合せによれば、ねじ30のビット嵌合溝32の端縁部に形成した凹んだ壁部32aは、ドライバービット40との嵌合に際し、その垂直面より凹んだ部分が常に空隙部Gとして存在することから、ビット嵌合溝32内へ塵埃や異物等が侵入した際には、前記空隙部G内に塵埃や異物等を押込み込むことができ、これによりドライバービットのビット先端部とねじのビット嵌合溝との嵌合を容易にかつ確実に達成することができる。

【0034】そして、本実施例によれば、ねじ30のビット嵌合溝32に段部32bを形成したことにより、ドライバービット40との嵌合に際して、ドライバービット40の翼部42の側壁部43と当接する側壁部33の当接面積を増大することができると共に、ねじ30のビット嵌合溝32の傾斜溝部32cとドライバービット40の延長翼部42bとが当接するテーパ接触面積が部分的でかつ少ないため、従来のねじとドライバービットの組合せにおいて生じたカムアウト現象を確実に防止することができる。

【0035】図6は、本発明に係るねじの別の実施例を示すものである。なお、説明の便宜上、前記図1に示す実施例のねじと、同一の構成部分については同一の参照符号を付して、その詳細な説明は省略する。すなわち、本実施例においては、ねじ30のビット嵌合溝32の相対する側壁部33において、ねじ頭部30aの中心部から半径方向外方に指向して、溝幅がほぼ末広がり状の溝33a、33bとなるように構成したものである。その他の構成は、基本的に前記図1および図2に示す実施例のねじ30と同じである。

【0036】従って、本実施例のねじ30によれば、前

記末広がり状の溝33a、33bを形成することにより、隣接する各溝の対向する側壁部の開口角度 β を直角（90°）より若干鋭角となるように設定して、前述したドライバービット40等との組合せにおいて、前述した実施例と同様に、ねじ30のビット嵌合溝32からのカムアウト現象を有効に防止することができる。

【0037】以上、本発明の好適な実施例について説明したが、本発明は前記実施例に限定されることなく、例えばねじ頭部が皿形のねじに限らず、なべ形のねじに対しても同様に適用し得るものであり、その他本発明の精神を逸脱しない範囲内において種々の設計変更をなし得ることは勿論である。

【0038】

【発明の効果】前述した実施例から明らかなように、本発明に係るねじは、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に段部をそれぞれ設け、これらの段部からねじ頸部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を延在形成すると共にその底部においてはほぼ円錐底面を形成し、前記段部の近傍に係合する翼部を備えたドライバービットと適合するように構成したねじからなり、前記ビット嵌合溝の端縁部に、それぞれ所定深さに亘って垂直面より内方に凹んだ壁部を形成した構成とすることにより、ドライバービットのカムアウト現象を確実に防止することができる。

【0039】また、本発明に係るねじは、ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成した段部に係合するほぼ直角縁部を有する翼部をそれぞれ設けると共に、前記各翼部の先端部を前記段部より延在する前記溝部の形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部を形成してなるドライバービットを適用することにより、ドライバービットとの嵌合に際し、ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成した凹んだ壁部は、その垂直面より凹んだ部分が常に空隙部として存在することから、ビット嵌合溝内へ塵埃や異物等が侵入した際には、前記空隙部内に塵埃や異物等を押込み込むことができ、これによりドライバービットのビット先端部とねじのビット嵌合溝との嵌合を容易にかつ確実に達成することができる。

【0040】すなわち、本発明に係るねじ及びドライバービットとの組合せによれば、硬軟各種の材料からなるねじの取付け対象物に対して、常に適正なトルクにより確実なねじの締付け操作を行うことができるばかりでなく、ねじの取外し操作も円滑に達成することができ、しかもねじの破損を大幅に低減して、ねじ締め作業の安全性と作業能率の向上を容易にかつ経済的に達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るねじの一実施例を示す要部断面側面図である。

【図2】図1に示すねじの頭部平面図である。

【図3】図1に示すねじを製造するためのヘッダーパンチの要部側面図である。

【図4】本発明に係るねじに適用するドライバービットの要部側面図である。

【図5】図1に示すねじと図4に示すドライバービットとの結合状態を示す要部断面側面図である。

【図6】本発明に係るねじの別の実施例を示すねじの頭部平面図である。

【図7】従来の十字溝ねじ用のドライバービットの要部側面図である。

【図8】従来の十字溝ねじ用のドライバービットと従来のねじとの結合状態を示す要部断面側面図である。

【図9】図8に示す十字溝ねじの頭部平面図である。

【符号の説明】

30 ねじ

32 ビット嵌合溝

32 a 凹んだ壁部

32 a' 凹んだ壁部の下縁部

32 b 段部

* 32 b' 段部の端縁部

32 c 傾斜溝部

32 d 湾曲状溝部

33 側壁部

34 円錐底面

40 ドライバービット

42 翼部

42 a 直角縁部

42 b 延長翼部

10 42 c 垂直延長翼部

43 側壁部

50 ヘッダーパンチ

52 突起片

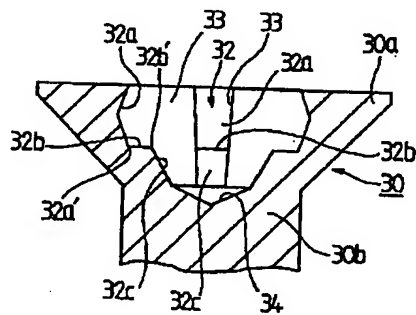
52 a 直角縁部

52 b 傾斜突条

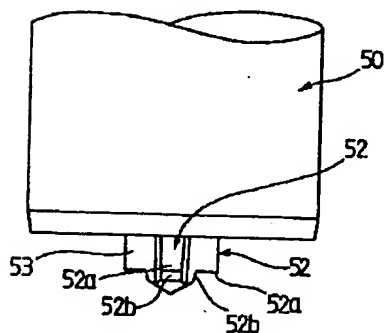
53 側壁部

*

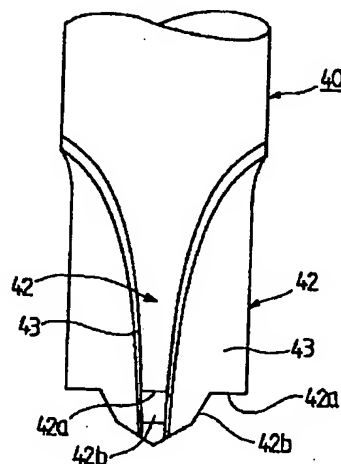
【図1】



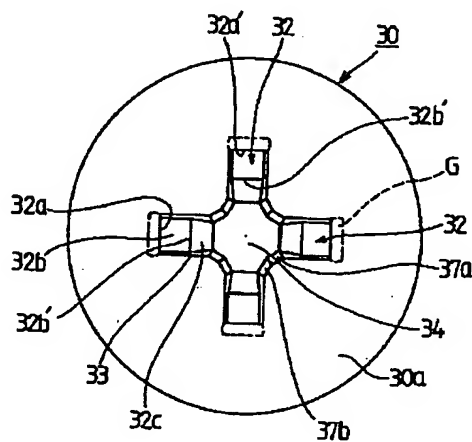
【図3】



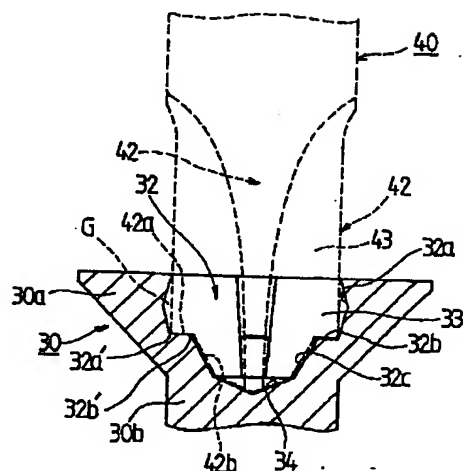
【図4】



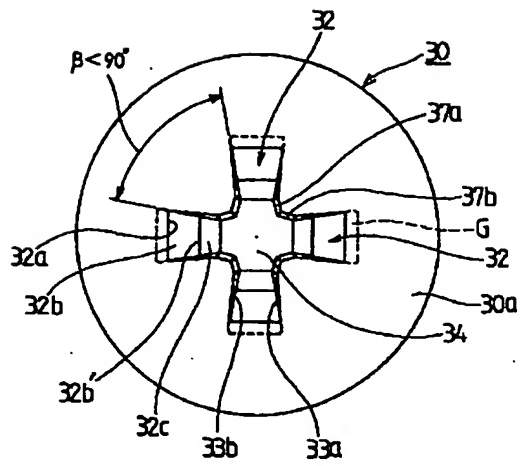
【図2】



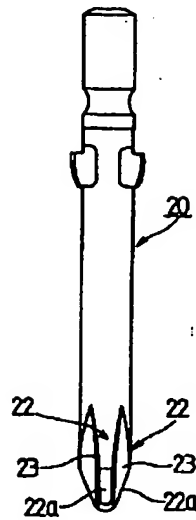
【図5】



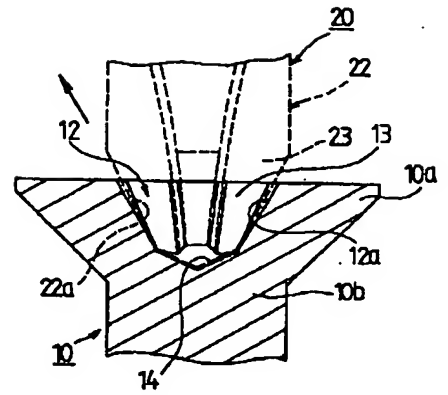
【図6】



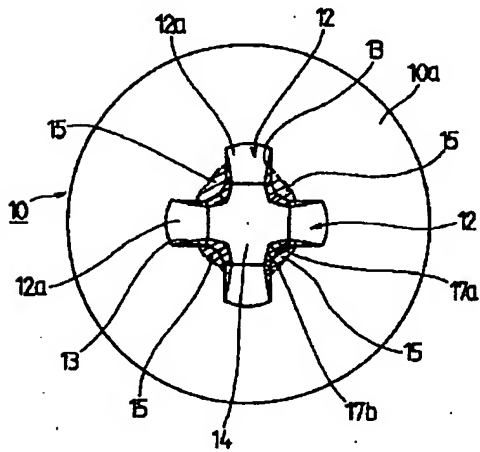
【図7】



【図8】



【図9】



THIS PAGE BLANK (USPTO)